Bulletin de la Société entomologique de France, **117** (4), 2012 : 483-502.

Contribution à l'inventaire et à la biologie des Phasmatodea de Trinidad

par Yannick BELLANGER*, Toni JOURDAN** & Philippe LELONG***

* La Ville-Jouy, F – 22250 Tredias <yannick.bellanger2@wanadoo.fr>
** 95 chemin des Chevêches, F – 74150 Vallières <toni-jourdan@wanadoo.fr>
*** Le Ferradou n°3, F – 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille <plelong@wanadoo.fr>

Résumé. – Une liste des Phasmatodea de Trinidad a pu être établie à la suite d'une mission d'inventaire réalisée en 2010. Elle montre que cette île abrite au moins sept espèces appartenant à cet ordre. Deux nouvelles espèces sont décrites, dont une d'un nouveau genre : *Apteroxylus chaguaramalensis* n. gen., n. sp., et *Clonistria caputaurata* n. sp. La femelle de *Caribbiopheromera trinitatis* est redécrite et illustrée suite à la découverte de nouvelles formes. Les adultes et l'œuf de *Paraphanocles keratosqueleton* sont redécrits suite à la découverte de variations intraspécifiques, et une nouvelle synonymie est établie avec *Bacteria mutica*. Quelques informations sur la biologie sont données et des clés d'identification des adultes des deux sexes et des œufs sont proposées.

Abstract. – **Contribution to the inventory and biology of the Phasmatodea of Trinidad**. A list of the Phasmatodea of Trinidad has been established following an inventory made in 2010. This island houses at least seven species of this order. Two new species are described, one of them belongs to a new genus: *Apteroxylus chaguaramalensis* n. gen., n. sp., and *Clonistria caputaurata* n. sp. The female of *Caribbiopheromera trinitatis* is redescribed and illustrated after the discovery of new forms. Adults and egg of *Paraphanocles keratosqueleton* are redescribed after the discovery of intraspecific variations, and a new synonymy is established with *Bacteria mutica*. Some information about biology is given and identification keys for adults of both sexes and eggs are proposed.

Keywords. – Phasmatodea, Trinidad, taxonomy, new genus, new species, new synonym, identification key, biology, host plants.

Située sur le plateau continental au large du Venezuela, Trinidad est une île qualifiée de continentale du fait qu'elle a été reliée au continent sud-américain durant son histoire géologique. Les membres de l'association ASPER y ont réalisé un inventaire des Phasmatodea pour deux principales raisons : d'une part, les données concernant cet ordre à Trinidad étaient jusque-là limitées et, d'autre part, nous voulions chercher à estimer dans quelle mesure son peuplement pouvait être une passerelle entre l'Amérique du Sud et les Antilles. Les prospections *in situ* ont été réalisées par les auteurs en novembre 2010 sur une période de 15 jours. Grâce à cet inventaire, sept espèces dont la liste est ici détaillée ont pu être observées. Avant la réalisation de celui-ci, la bibliographie mentionnait huit espèces présentes à Trinidad : *Acanthoclonia histrinus* (Westwood, 1859), *Bacteria mutica* (Brunner von Wattenwyl, 1907), *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner, 1929), *Clonistria linearis* (Drury, 1773), *Creoxylus spinosus* (Fabricius, 1775), *Ocnophiloidea regularis* (Brunner von Wattenwyl, 1907), *Olcyphides iridescens* Kirby, 1904, et *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier, 1792).

Les mesures des spécimens adultes sont données avec une précision de ± 0,5 mm et celles des œufs de ± 0,02 mm. Les mesures des œufs correspondent aux moyennes des mesures réalisées sur au moins 10 œufs. Le système de classification utilisé est celui de ZOMPRO (2001, 2004).

L'ensemble du matériel étudié provient de l'expédition des auteurs à Trinidad, à l'exception de *Prisopus horstokkii*.

Abréviations utilisées. – **L** : longueur du corps, tête incluse ; **A** : antenne ; **PT** : prothorax ; **MsT** : mésothorax ; **MtT** : métathorax, incluant le segment médian ; **FA** : fémur antérieur ; **FM** : fémur médian ; **FP** : fémur postérieur ; **TA** : tibia antérieur ; **TM** : tibia médian ; **TP** : tibia postérieur ; **E** : élytre ; **Al** : aile ; **Lt** : longueur totale de l'œuf ; **LC** : longueur de la capsule ; **lC** : largeur de la capsule ; **hC** : hauteur

de la capsule ; **Ø** : diamètre de l'operculum ; **LO** : longueur de l'opercule. – **TRI** : Trinidad ; **UWI** : University of the West Indies, Sainte-Augustine, Trinidad ; **MNHN** : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; **BMNH** : The Natural History Museum, London, Royaume-Uni ; **ZMUH** : Zoologisches Museum, Universität Hamburg, Allemagne ; **HNHM** : Natural History Museum of Budapest, Hongrie ; **NMW** : Naturhistorisches Museum Wien, Autriche ; **RMNH** : Nationaal Natuurhistorische Museum, Leiden, Pays-Bas ; **ZMB** : Museum für Naturkunde der Humboldt-Universitat, Berlin, Allemagne ; **ASPER :** Association pour la Systématique des Phasmes et l'Etude de leur Répartition (Le Ferradou n°3, 31570 Sainte-Foy-d'Aigrefeuille, France) - http://philippe.lelong.pagesperso-orange.fr/accueil.html ; **coll. ASPER** : collection de travail des auteurs.

Coordonnées géographiques des stations citées. – William Beebe Research Station, Verdant Vale (entre 10°41'32"N-61°17'23"O et 10°41'27"N-61°17'22"O) ; station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu (entre 10°43'37"N-61°18'26"O et 10°43'43"N-61°18'17"O) ; Chaguaramas (10°41'17"N-61°38'36"O) ; Asa Wright Nature Center, vallée d'Arima (entre 10°49'05"N-61°17'49"O et 10°42'48"N-61°17'52"O) ; mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo (sommet 10°43'15"N-61°14'43"O et 800 m 10°42'57"N-61°14'35"O) ; Hollis Dam Valley, nord de Valencia (entre 10°40'03"N-61°11'42"O et 10°41'21"N-61°11'43"O) ; hauteurs de la vallée d'Arima, zone nord de la réserve "A" (entre 10°43'53"N-61°18'27"O et 10°44'20"N-61°18'47"O) ; sud-est de Valencia (aux environs de 10°38'00"N-61°10'00"O).

LISTE DES ESPÈCES

Verophasmatodea, Areolatae, Pseudophasmatoidea, Pseudophasmatidae, Xerosomatinae, Xerosomatini

Genre ***Apteroxylus*** **n. gen.**

Espèce-type : *Apteroxylus chaguaramalensis* n. sp.

Description du mâle. – Aptère. Corps rugueux, trapu.

Tête plus longue que large et plus longue que le pronotum, granuleuse, occiput avec des tubercules et deux gros lobes divergents. Antennes dépassant nettement l'extrémité des membres antérieurs, distinctement segmentées ; scapes larges et granuleux, avec des tubercules.

Pronotum granuleux, avec un sillon médio-transverse. Mésonotum au moins trois fois plus long que le pronotum et environ quatre fois plus long que large, avec deux tubercules dans sa partie antérieure. Métanotum un peu plus long que le segment médian. Partie basale des pattes antérieures légèrement courbée et comprimée. Pattes postérieures dépassant largement l'apex de l'abdomen. Premier tarsomère plus court que les trois suivants réunis.

Abdomen granuleux, apex du tergite X échancré.

Femelle. – Inconnue.

Œuf. **–** Inconnu.

Etymologie. – Le nom de genre *Apteroxylus* est composé des racines grecques "aptero-" (sans aile) et "xylon" (bois). Il fait référence à la proximité avec le genre *Creoxylus*, mais aussi à l'absence d'ailes même si ce caractère est partagé avec certaines espèces de ce genre voisin.

Le genre *Apteroxylus* est proche des genres *Creoxylus* Audinet-Serville, 1838, *Xera* Redtenbacher, 1906, et *Acanthoclonia* Stål, 1875. Il en diffère par les caractères donnés dans le tableau I (concernant uniquement les mâles).

Clé de détermination des genres voisins d'**Apteroxylus**

1. Occiput avec de grands lobes ou fortes épines ou crêtes épineuses **2**
– Occiput avec au plus quelques petits tubercules .... ***Xera*** Redtenbacher
2. Mésonotum au moins 3 fois plus long que le pronotum et 4 fois plus long que large .... ***Apteroxylus*** n. gen.
– Mésonotum moins de 3 fois plus long que le pronotum et moins de 3 fois plus long que large **3**
3. Mésonotum avec des tubercules et des petites épines .... ***Creoxylus*** Audinet-Serville
– Mésonotum avec 2 grands lobes portant de longues épines triangulaires dirigées vers l'extérieur .... ***Acanthoclonia*** Stål

Tableau I. – Caractères différentiels des mâles des genres *Apteroxylus*, *Creoxylus*, *Xera* et *Acanthoclonia*.

	Apteroxylus n.gen.	***Creoxylus*** Audinet-Serville, 1838	***Xera*** Redtenbacher, 1906	***Acanthoclonia*** Stål, 1875
Tête	Plus longue que large, et plus longue que le pronotum	Presque carrée, aussi longue que le pronotum	Plus longue que large et légèrement plus longue que pronotum	Presque ronde, aussi longue que le pronotum
	Occiput avec des tubercules et deux gros lobes divergents	Occiput avec de grands lobes épineux	Occiput avec au plus quelques tubercules	Occiput avec deux lobes ou crêtes couvertes d'épines
Mésonotum	Plus de 3 fois plus long que le pronotum	Presque 2 fois plus long que le pronotum	Entre 2 et 3 fois plus long que le pronotum	2 fois plus long que le pronotum
	Environ 4 fois plus long que large	Presque 3 fois plus long que large	Environ 2 fois plus long que large	Presque 2 fois plus long que large
	Avec deux tubercules dans sa partie antérieure	Avec des tubercules, parfois des épines	Avec des petits tubercules dans sa partie antérieure	Avec deux grands lobes épineux triangulaires dirigés vers l'extérieur
Tergite X	Apex échancré	Apex non échancré	Apex non échancré	Apex échancré

Apteroxylus chaguaramalensis n. sp.

HOLOTYPE : ♂, TRI10-034, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 07.XI.2010 (MNHN).

Description du mâle. – Fig. 1-5. Totalement aptère ; coloration générale du corps brun orangé à brun foncé, membres brun orangé.

Tête fortement granuleuse avec deux petits tubercules dirigés vers l'avant, se prolongeant postérieurement par deux carènes proéminentes se rejoignant au centre de celle-ci avant de s'écarter à nouveau, chacune formant une proéminence conique pointue élevée, comprimée latéralement et légèrement dirigée vers l'arrière de la tête ; deux autres petits tubercules en arrière de ces proéminences et surplombant la jonction avec le thorax ; antennes distinctement segmentées et légèrement poilues, dépassant l'apex des membres antérieurs, 1,7 fois plus courtes que le corps ; scape et pédicelle granuleux et avec des tubercules irréguliers, les neuf articles antennaires suivants brun orangé en leur base et sombres en leur apex, les derniers brun orangé à jaunâtres ; yeux hémisphériques, dorés et marbrés de noir, pas d'ocelles.

Pronotum très granuleux, environ 1,2 fois plus court que la tête, avec deux tubercules sur le bord antérieur dans l'axe de ceux de la tête mais plus petits, et prolongés par deux carènes longitudinales qui s'arrêtent au niveau d'un sillon médio-transverse marqué ; bords latéraux fortement ourlés sur toute leur longueur, ces ourlets présentant chacun trois petits tubercules sur le dessus ; mésonotum granuleux, 3,2 fois plus long que le pronotum et 1,7 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian ; deux tubercules légèrement comprimés visibles dans son extrémité antérieure, disposés de part et d'autre d'un sillon médio-longitudinal brun clair visible sur toute la longueur du mésonotum ; bord latéraux ourlés avec quelques tubercules arrondis et irrégulièrement répartis ; métanotum granuleux, 1,6 fois plus long que le segment médian, avec un sillon médio-longitudinal brun clair visible dans le prolongement de celui du mésonotum et s'arrêtant peu avant la jonction avec le segment médian, bords latéraux ourlés ; méso et métasternum brun sombre et granuleux, avec des tubercules de taille irrégulière et irrégulièrement répartis ; pleures avec des tubercules irrégulièrement répartis ; stigmates nettement visibles et entourés d'une bordure brun sombre à noir ; métafémurs les plus longs et légèrement plus courts que les protibias, profémurs plus courts et quasiment de la même longueur que les protibias, mésofémurs les plus courts et quasiment de la même longueur que les mésotibias ; profémurs avec deux arêtes dorsales et deux ventrales, toutes carénées et avec quelques légers tubercules ; tibias poilus avec deux carènes dorso-longitudinales visibles formant un sillon entre elles, celles-ci présentant parfois de légers tubercules comprimés latéralement ; aréole nettement visible ; tous les tarses simples et poilus, premier tarsomère légèrement plus court que les trois suivants réunis et quasiment de même longueur que le dernier.

Abdomen granuleux ; tergites II à VII pratiquement de même longueur ; tergite VIII légèrement plus court que les précédents et de même longueur que le segment médian ; tergites IX et X les plus courts ; tergite V avec deux gros tubercules comprimés latéralement et orientés en biais vers l'arrière, deux tubercules plus petits et arrondis situés de part et d'autre des deux premiers et plus proches du bord postérieur du tergite ; tergite VII légèrement élargi dans sa partie postérieure ; tergites VIII et IX

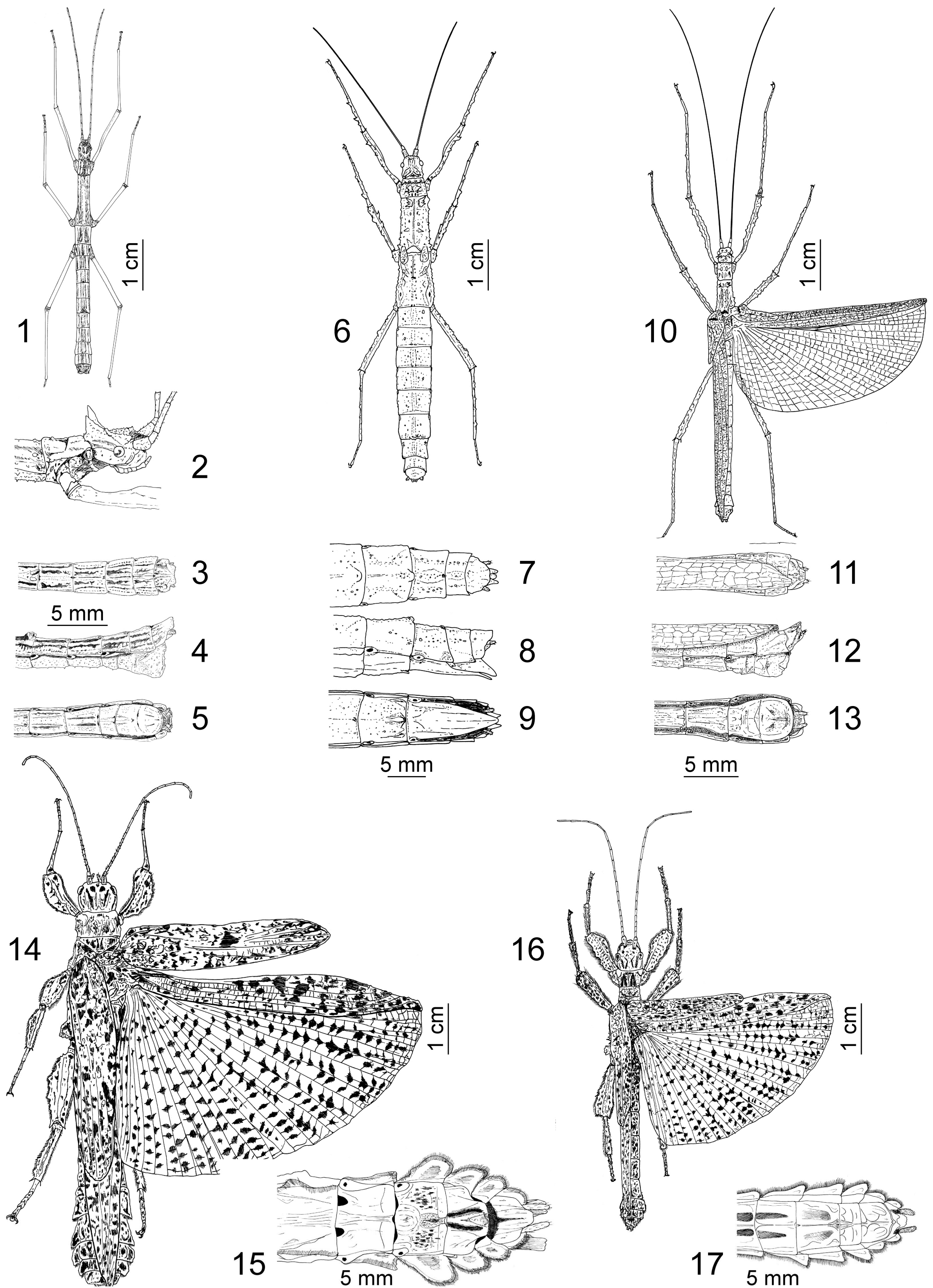


Fig. 1-17. – 1-5, *Apteroxylus chaguaramalensis* n. sp. : 1, ♂, habitus ; 2, tête du mâle en vue latérale ; 3-5, extrémité abdominale du mâle (3, vue dorsale ; 4, vue latérale ; 5, vue ventrale). – 6-13, *Creoxylus spinosus* (Fabricius) : 6, ♀, habitus ; 7-9, extrémité abdominale de la femelle (7, vue dorsale ; 8, vue latérale ; 9, vue ventrale) ; 10, ♂, habitus ; 11-13, extrémités abdominales du mâle (11, vue dorsale ; 12, vue latérale. – 13, vue ventrale). – 14-17, *Prisopus horstokkii* (De Haan) : 14, ♀, habitus ; 15, extrémité abdominale de la femelle en vue ventrale ; 16, ♂, habitus ; 17, Extrémité abdominale du mâle en vue ventrale.

les plus larges et transverses ; tergite X légèrement moins large que les précédents dans sa partie antérieure et rétréci dans sa partie postérieure, avec une échancrure à son apex ; sternites granuleux et brun sombre ; sternites III à VI les plus longs, II et VII plus courts ; sternite VIII le plus court et plus large que long ; plaque sous-génitale très légèrement bombée, se rétrécissant de manière régulière dans sa partie postérieure pour former une pointe, apex arrondi et avec une fine pilosité ; vomer court et arrondi ; cerques épais et poilus, légèrement aplatis, bord intérieur arrondi, extrémité invisible de dessus.

***Femelle et œuf*. –** Inconnus.

Mensurations (*en mm*). – L : 45,4 ; A : 26,6 ; PT : 3,2 ; MsT : 10,1 ; MtT : 6,0 ; FA : 11,2 ; FM : 9,8 ; FP : 12,4 ; TA : 11,9 ; TM : 10,0 ; TP : 14,1.

Etymologie. – Le nom d'espèce *chaguaramalensis* fait référence à la localité de sa découverte : le mont Chaguaramal, surplombant la vallée d'Aripo dans la chaine montagneuse nord de Trinidad.

Discussion. – *Apteroxylus chaguaramalensis* est pour le moment à considérer comme endémique de l'île de Trinidad mais pourrait probablement être présente au Venezuela de par sa proximité. La femelle et l'œuf sont pour le moment inconnus, et il semble que cette espèce ne soit pas commune. En effet seul un mâle a pu être trouvé, dans le feuillage à une hauteur d'environ 1,50 m, en forêt hygrophile à une altitude d'environ 800 m.

Dans sa publication, L. Bruner indique que H. D. Chipman a trouvé une unique femelle d'*Acanthoclonia histrinus* (Westwood, 1859) à Trinidad (BRUNER, 1906). Cette femelle pourrait peut-être correspondre au mâle que nous avons trouvé. Si tel était le cas il ne s'agirait pas d'une femelle d'*A. histrinus*, mais nous ne sommes pas parvenus à obtenir une photographie de cet individu, la trace du spécimen étant perdue entre la collection de l'Université du Nebraska et l'Université du Michigan.

Genre *Creoxylus* Audinet-Serville, 1838

Creoxylus spinosus (Fabricius, 1775)

Mantis spinosa Fabricius, 1775 : 274. Type primaire non spécifié, perdu.
= *Phasma corniceps* Gray, 1835. Holotype : ♂, Demerara, Guyana (BMNH).

***Matériel étudié*. –** *In* MNHN : 2 ♀, TRI10-022, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 2.XI.2010 ; -092, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; 2 ♂, TRI10-019, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 2.XI.2010 ; -076, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010.

In coll. ASPER : 20 ♀, TRI10-016 et -021, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 02.XI.2010 ; -061, -062 et -067, *idem*, 6.XI.2010 ; -117 et -118, vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; -045, Asa Wright Nature Center, 5.XI.2010 ; -079, -080, -081, -082 et -083, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -095, -098, -101 et -102, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -002 et -005, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -023, *idem*, 2.XI.2010 ; 15 ♂, TRI10-054, -056, -057 et -064, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -043, Asa Wright Nature Center, 5.XI.2010 ; -077 et -078, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -096, -097 et -099, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -004, -007 et -014, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -020, *idem*, 2.XI.2010 ; -028, *idem*, 3.XI.2010.

Discussion. – *Creoxylus spinosus* est une espèce très bien répartie au nord du continent sud-américain ; elle est connue du Guyana ; sa localité-type (GRAY, 1835), de Trinidad (REDTENBACHER, 1906), de Colombie (REDTENBACHER, 1906), de Guyane française (CHOPARD, 1911), du Costa Rica (WIRTH, 1956), et de Tobago (LANGLOIS & BELLANGER, 2012).

Descriptions. – *Femelle* : fig. 6-9. – *Mâle* : fig. 10-13. – *Œuf* : fig. 57-59. – Redescriptions *in* LANGLOIS & BELLANGER (2012).

Mensurations *(en mm)*. – ♀. – L : 58,4-69,0 ; A : 25,4-38,5 ; PT : 4,2-5,5 ; MsT : 8,3-10,5 ; MtT : 8,8-10,5 ; FA : 10,4-14,1 ; FM : 8,3-11,5 ; FP : 11,6-15,1 ; TA : 10,1-13,7 ; TM : 7,9-10,7 ; TP : 11,2-15,5. – ♂. – L : 50,7-59,9 ; A : 49,1-34,9 ; PT : 2,9-3,8 ; MsT : 5,6-8,4 ; MtT : 6,4-9,3 ; FA : 10,0-13,8 ; FM : 8,0-11,8 ; FP : 8,5-14,4 ; TA : 10,1-13,9 ; TM : 7,5-9,6 ; TP : 10,9-14,6 ; E : 9,0-12,8 ; Al : 34,0-41,0. – *Œuf*. – Lt : 3,22 ; LC : 3,22 ; lC : 2,13 ; hC : 2,36 ; grand Ø : 1,70 ; petit Ø : 1,50.

Verophasmatodea, Areolatae, Aschiphasmatoidea, Prisopodidae, Prisopodinae, Prisopodini

Genre ***Prisopus*** Le Peletier de Saint-Fargeau & Audinet-Serville, 1827

Prisopus horstokkii (De Haan, 1842)

Phasma (*Prisopus*) *horstokkii* De Haan, 1842 : 113. Holotype : ♀, probablement Guyane Française ou Guyana (RMNH).
= *Prisopus fisheri* Gahan, 1912. Type : ♀, Brazil : Xapury, River Acre, Amazon Valley (BMNH).
Prisopus horstokki ; CONLE, HENNEMANN & GUTIÉRREZ, 2011.

Matériel étudié. – *In* UWI : 1 ♂, Trinidad, Northern Range nr Mt St Benedict, 19.VI.1997, *A.W. Hook* ; 1 ♀, Trinidad, Maracas, St-Joseph, 25.IV.1997, Ramnarine ; 1 ♀, Trinidad, Maracas Valley, 5.III.1970, *J. S. Kenny*.

Discussion. – Les données bibliographiques indiquent que cette espèce présente une vaste répartition en Amérique du Sud puisqu'elle est connue du Brésil (GAHAN, 1912), de la Guyane française (CHOPARD, 1911), du Guyana (REDTENBACHER, 1906 ; BROCK, 2011), de Colombie (CONLE *et al.*, 2011). A Trinidad, sa présence n'est pour le moment connue que de la partie nord-ouest de l'île, correspondant à une zone de forêt de basse montagne régulièrement prospectée par les naturalistes car à proximité de la capitale. Il est fortement probable que l'espèce soit présente dans toute la chaine de montagne du nord. Son mode de vie dans la canopée en fait une espèce rarement observée.

L'œuf n'a pas pu être examiné.

Redescriptions

Femelle. – Fig. 14-15. Coloration générale du corps et des pattes brun orangé à brun foncé.

Tête plate et arrondie, aussi large ou légèrement plus large que longue ; front avec deux dépressions plus foncées entre les yeux ; vertex avec de petits tubercules, suture frontale marquée ; yeux brun orangé à brun sombre, hémisphériques, globuleux ; antennes distinctement segmentées, 2,2 à 2,3 fois plus courtes que le corps, entièrement couvertes d'une dense et fine pilosité, dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures.

Pronotum granuleux, 1,2 fois plus court que la tête et 1,6 à 1,7 fois plus large que long, avec un sillon médio-longitudinal visible et parfois de petits tubercules irrégulièrement répartis ; mésonotum granuleux, un peu plus long que le pronotum, comportant un sillon médio-transverse en arc de cercle entre les insertions des élytres et un sillon médio-longitudinal dans la continuité de celui du pronotum ; pleures du pronotum et du mésonotum avec des excroissances duveteuses ; métanotum (en y incluant le segment médian) plus long que le mésonotum ; élytres longs, dépassant la moitié du tergite V ou atteignant le tergite VI, avec un réseau de nervures en relief, partie basale renflée vers l'extérieur ; extrémité de l'aile repliée atteignant ou dépassant légèrement l'apex de l'abdomen ; ailes 1,4 à 1,5 fois plus longues que les élytres ; tiers basal de l'aire costale de l'aile globalement beige, deuxième tiers beige avec des taches brunes et dernier tiers globalement brun ; aire anale translucide tachetée de brun ; métapleures avec une grande excroissance foliacée lobée ; toute la partie ventrale du corps brun orangé, lisse et brillante ; métasternum avec un organe plat de forme ovale, noir et brillant, avec au centre de sa partie postérieure une tache brun orangé ; pattes fortement duveteuses, tous les fémurs plus longs et beaucoup plus larges que leur tibia associé ; profémurs avec une grande excroissance comprimée et arrondie sur toute leur face interne et une autre recouvrant un peu plus de la moitié antérieure de leur face externe ; mésofémurs les plus courts, avec une grande excroissance comprimée sur toute leur face interne et avec au moins trois tubercules épineux ; métafémurs les plus longs, avec une grande excroissance dentelée sur toute la longueur de leur carène inféro-interne ; carène inféro-interne des métatibias dentelée.

Abdomen rugueux ; tergites VI à X avec chacun une excroissance lobée fine, poilue et orientée vers l'arrière de chaque côté, celle du tergite VII étant la plus grande et triangulaire à angle arrondi ; tergites III et IV les plus longs et de même longueur, tergites II, VI et VII légèrement plus courts et de même longueur, tergites V et VIII plus courts, tergites IX et X les plus courts et de même longueur ; apex du tergite X arrondi ; plaque sous-génitale plus courte que les sternites II à VII, apex tronqué ; cerques longs et épais, comprimés latéralement, avec une pilosité fine, courte et dense, dépassant l'apex de l'abdomen.

Mâle. – Fig. 16-17. Coloration générale du corps et des pattes brun orangé à brun foncé.

Tête plate et arrondie, aussi large ou légèrement plus longue que large, front avec deux légères dépressions entre les yeux, vertex avec de petits tubercules, suture frontale marquée, yeux brun orangé à brun foncé, hémisphériques, globuleux ; antennes distinctement segmentées, 1,7 à 1,8 fois plus courtes que le corps, entièrement couvertes d'une dense et fine pilosité ; dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures.

Pronotum granuleux, 1,2 à 1,3 fois plus court que la tête et 1,5 fois plus large que long, avec un sillon médio-longitudinal visible et des petits tubercules inégalement répartis ; mésonotum granuleux, plus long que le pronotum, avec un sillon médio-transverse en V entre les insertions des élytres et un

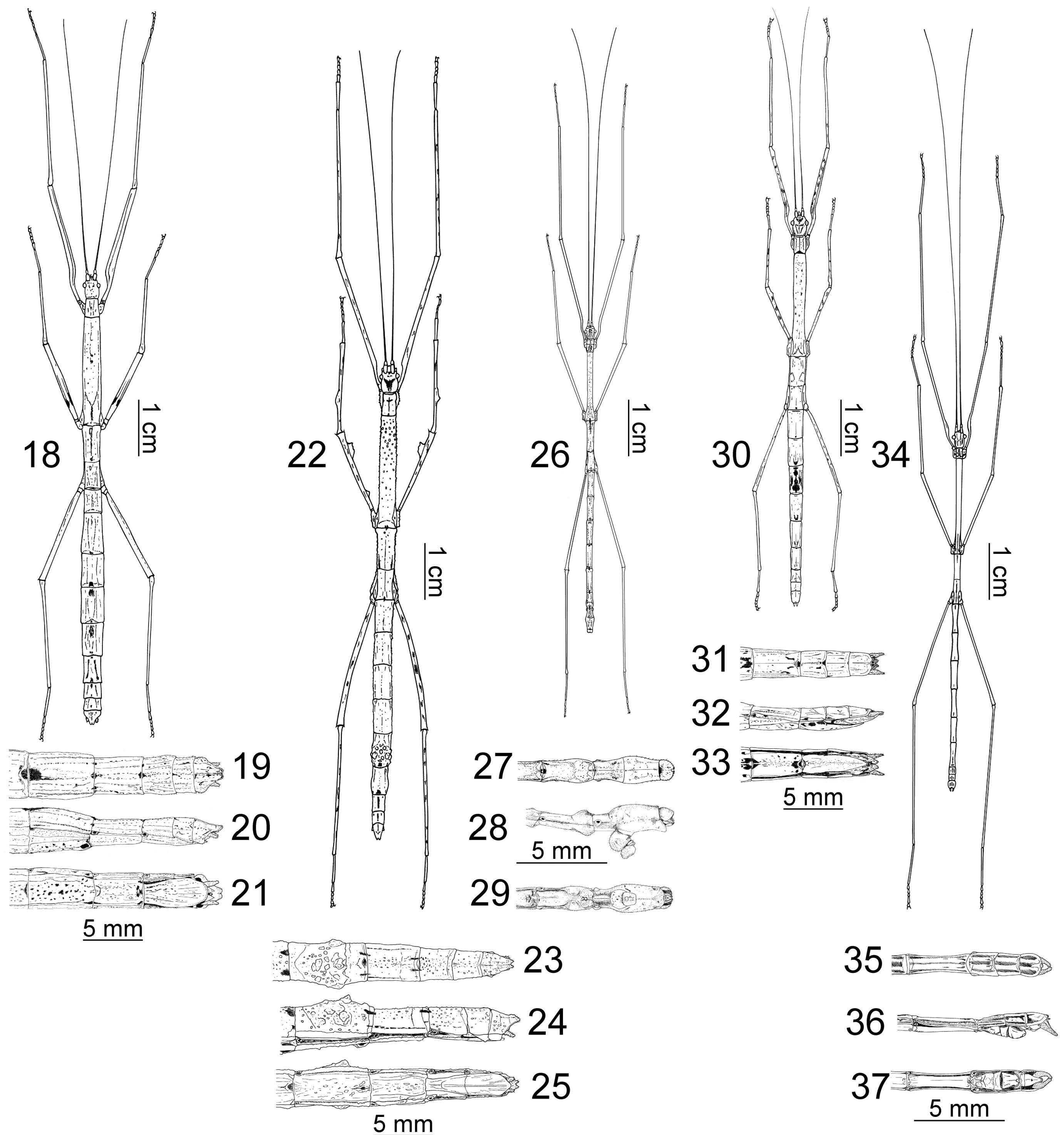


Fig. 18-37. – 18-29, *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner) : 18, ♀ de forme lisse, habitus ; 19-21, extrémité abdominale de la femelle de forme lisse (19, vue dorsale ; 20, vue latérale ; 21, vue ventrale) ; 22, ♀ de forme rugueuse, habitus ; 23-25, extrémité abdominale de la femelle de forme rugueuse (23, vue dorsale ; 24, vue latérale ; 25, vue ventrale) ; 26, ♂, habitus ; 27-29, extrémité abdominale du mâle (27, vue dorsale ; 28, vue latérale ; 29, vue ventrale). – 30-37, *Clonistria caputaurata* n. sp. : 30, ♀, habitus ; 31-33, extrémité abdominale de la femelle (31, vue dorsale ; 32, vue latérale ; 33, vue ventrale) ; 34, ♂, habitus ; 35-37, extrémité abdominale du mâle (35, vue dorsale ; 36, vue latérale ; 37, vue ventrale).

sillon médio-longitudinal dans la continuité de celui du pronotum ; mésopleures avec des excroissances duveteuses ; métanotum (segment médian compris) plus long que le mésonotum ; métapleures avec des épines de tailles irrégulières et postérieurement une grande excroissance en forme de lobe, comprimée et dentelée ; élytres comportant de nombreuses taches grisées rappelant du lichen, atteignant la moitié du tergite IV, avec un réseau de nervures en relief, partie basale renflée vers l'extérieur ; extrémité de l'aile repliée atteignant mais ne dépassant pas le tergite VIII ; ailes 1,6 à 1,7 fois plus longues que les élytres ; pattes fortement duveteuses, tous les fémurs plus long et beaucoup plus larges que leur tibia associé ; profémurs avec une grande excroissance comprimée, arrondie et dentelée sur toute leur face interne et une autre recouvrant un peu plus de la moitié antérieure de leur face externe ; mésofémurs les plus courts, gonflés ; métafémurs les plus longs, avec une grande excroissance dentée sur toute la longueur de leur carène inféro-interne ; carène inféro-interne des tibias postérieurs dentée.

Abdomen rugueux ; tergites V à X avec chacun une excroissance lobée fine, poilue, et orientée vers l'arrière de chaque côté, celle du tergite VII étant la plus grande et triangulaire à angle arrondi, celle du tergite V étant la plus petite ; tergites III, IV et V les plus longs et de même longueur, tergites II et VI légèrement plus courts et de même longueur, tergite VIII plus court, tergites IX et X les plus courts, de même longueur ; apex du tergite X tronqué, légèrement arrondi ; plaque sous-génitale courte et plate, vomer largement visible ; cerques longs et épais, comprimés latéralement, et avec une pilosité fine, courte et dense, dépassant l'apex de l'abdomen.

***Mensurations** (en mm).* – ♀. – L : 77,2-80,0 ; A : 33,0-35,8 ; PT : 5,4 ; FA : 10,5-13,2 ; FM : 8,8-10,7 ; FP : 15,8-17,6 ; TA : 7,5-10,3 ; TM : 8,1-8,8 ; TP : 11,8-14,0 ; Al : 64,2-64,6 ; E : 41,6-46,4. – ♂. – L : 55,8 ; A : 31,8 ; PT : 4,0 ; FA : 11,7 ; FM : 8,6 ; FP : 12,4 ; TA : 9,0 ; TM : 5,6 ; TP : 9,0 ; Al : 40,5 ; E : 24,3.

Verophasmatodea, Anareolatae, Diapheromeridae, Diapheromerinae, Diapheromerini

Genre ***Caribbiopheromera*** Zompro, 2001

Caribbiopheromera trinitatis (Werner, 1929)

Bostra trinitatis Werner, 1929. Holotype : ♂, Trinidad, III.1907 (ZMB).

Matériel étudié. – *In* MNHN : 3 ♀, TRI10-073 et -103, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 6.XI.2010 ; -120, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 11.XI.2010 ; 2 ♂, TRI10-009, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -049, Asa Wright Nature Center, 5.XI.2010.

In coll. ASPER : 15 ♀, TRI10-058, -059 et -066, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -105, *idem*, 9.XI.2010 ; -094, vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; -050, Asa Wright Nature Center, vallée d'Arima, 5.XI.2010 ; -070, -071 et -123, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -100, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -104, hauteurs de la vallée d'Arima, zone nord de la réserve "A", 9.XI.2010 ; -011, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -029 et -031, *idem*, 3.XI.2010 ; -072, *idem*, 9.XI.2010 ; 9 ♂, TRI10-060 et -065, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -084, -085 et -086, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 ; -008, -012 et -013, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010 ; -026, *idem*, 3.XI.2010.

Discussion. – Le genre *Caribbiopheromera* Zompro, 2001, n'est actuellement représenté que par deux espèces : *C. trinitatis* et *C. jamaicana* Zompro, 2001. La première est présente à l'extrême sud de l'arc antillais alors que la seconde est présente à son extrême nord. Pour le moment aucune espèce de ce genre ne semble exister entre les deux au sein de l'arc antillais, ce qui nous laisse supposer que le genre *Caribbiopheromera* pourrait avoir un ou plusieurs représentants en Amérique du Sud et Centrale, permettant ainsi la colonisation des Antilles à chaque extrémité. Le type de *C. trinitatis* est signalé par ZOMPRO (2005) comme étant déposé à Berlin.

La découverte de nombreux spécimens de formes différentes de celle jusque-là connue de la femelle (LANGLOIS & BELLANGER, 2012) nous a incités à la redécrire. Cette espèce présente un polymorphisme intraspécifique particulièrement important concernant les femelles. Elle est commune sur l'île de Trinidad.

Redescription de la femelle. – Fig. 18-25. Coloration générale du corps très variable : beige à gris, brun clair à foncé, vert clair à foncé, et teintes intermédiaires ; parfois uniforme mais généralement avec des marbrures blanches, brunes ou noires.

Tête légèrement granuleuse ; vertex avec parfois deux excroissances ovales comprimées finissant en pointe, très variables, souvent totalement absentes ; antennes fines et indistinctement segmentées, dépassant généralement légèrement l'apex des pattes antérieures ; yeux hémisphériques, brun foncé à doré marbré de noir.

Pronotum granuleux, aussi long ou légèrement plus court que la tête, avec un sillon médio-transverse marqué ; mésonotum 1,5 à 1,7 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian ; méso- et métanotum comme le méso- et métasternum, généralement avec des protubérances granuleuses de taille inégale et irrégulièrement réparties, mais parfois lisses ; carène médio-longitudinale présente sur les deux tiers antérieurs ou sur l'ensemble du mésonotum. Profémurs 1,4 à 1,5 fois plus longs que les médians, et environ 1,1 fois plus longs que les postérieurs, partie basale fortement comprimée ; mésofémurs avec, sur le quart basal de la carène inféro-interne, un lobe hémi-discoïdal, de taille très variable et parfois absent, et sur le quart distal un lobe spiniforme courbé vers l'avant et comprimé, de taille variable et rarement absent ; partie distale des métafémurs avec parfois un léger renflement sur les carènes inféro-internes et inféro-externes, le plus souvent absent ; protibias pratiquement aussi longs que les postérieurs et 1,5 à 1,8 fois plus longs que les médians ; tous les tibias inermes ; mésotibias avec une courbure d'intensité variable mais toujours présente, en forme de S sur leur partie médiane ; métatibias rarement arqués ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis, et toujours lobé pour celui des tarses antérieurs ;

Segment médian distinct, granuleux et légèrement plus court que le métanotum ; tergites II, III, IV, V, VI de même taille, VII plus court ; tergites II et III souvent granuleux et parfois avec quelques tubercules épars dont deux distincts près du bord postérieur ; tergites IV et V granuleux avec parfois quelques tubercules épars ; tergite VI dorsalement gibbeux, variable suivant les individus mais toujours distinct, avec souvent deux tubercules distincts ; tergites suivants lisses ; tergite IX le plus court et trapézoïdal ; tergite X de forme triangulaire, à l'apex pointu ou arrondi et légèrement échancré, avec une carène médio-longitudinale sur toute sa longueur ; plaque sous-génitale courte, n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen ; cerques droits courts et épais, non visibles de dessus.

Mâle. – Fig. 26-29.

Œuf. – Fig. 60-62. Description *in* LANGLOIS & BELLANGER (2012).

***Mensurations** (en mm)*. – ♀. – L : 59,1-83,3 ; A : 37,7-60,0 ; PT : 2,3-4,0 ; MsT : 13,8-20,1 ; MtT : 8,7-12,5 ; FA : 17,1-24,3 ; FM : 10,9-17,4 ; FP : 15,0-22,3 ; TA : 17,9-27,2 ; TM : 10,5-16,7 ; TP : 15,9-24,1. – ♂. – L : 48,7-58,3 ; A : 42,8-56,8 ; PT : 2,1-2,6 ; MsT : 10,5-13,3 ; MtT : 7,7-9,5 ; FA : 15,9-19,9 ; FM : 11,0-14,4 ; FP : 14,9-18,9 ; TA : 17,1-18,9 ; TM : 11,1-14,4 ; TP : 16,2-21,3. – *Œuf*. – Lt : 2,82 ; LC : 2,36 ; lC : 1,68 ; hC : 2,09 ; grand Ø : 1,48 ; petit Ø : 1,01 ; LO : 0,48.

Genre ***Clonistria*** Stål, 1875

Clonistria caputaurata n. sp.

HOLOTYPE : ♀, TRI10-119, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010 (MNHN).

ALLOTYPE : ♂, TRI10-024, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 2.XI.2010 (MNHN).

PARATYPES : 2 ♀, TRI10-122, mont Chaguaramal, nord-ouest d'Aripo, 7.XI.2010, et TRI10-139, élevage ex-ovo, et 2 ♂, TRI10-137 et -138, élevage ex-ovo (MNHN) ; 1 ♂, TRI10-140, élevage ex-ovo, et 2 ♀, TRI10-141 et -142, élevage ex-ovo (*in* coll. ASPER). L'élevage ex-ovo est issu d'oeufs pondus sur place en élevage par la femelle holotype TRI-119 et par la femelle paratype TRI-122.

Discussion. – Le genre *Clonistria* est très bien répandu sur l'ensemble de l'arc Antillais et en Amérique du Sud et Centrale. La découverte d'un représentant de ce genre sur l'île de Trinidad n'est pas surprenante, bien qu'il ne semble pas représenté sur l'île voisine de Tobago. Dans la bibliographie, nous avons pu voir que Lawrence Bruner avait répertorié de Trinidad

une espèce de *Clonistria* pouvant éventuellement être *Clonistria linearis* (Drury, 1773) (BRUNER, 1906). Il semble fort probable que le mâle observé en collection par Bruner soit le mâle *Clonistria caputaurata*, mais la femelle dont il parle pourrait plus probablement être *Ocnophiloidea regularis* d'après sa description sommaire.

L'utilisation des clefs d'identification et la comparaison avec les autres espèces du genre nous ont amenés à conclure qu'il s'agit d'une espèce nouvelle. Pour le moment, elle est à considérer comme endémique de Trinidad.

Description de la femelle. – Fig. 30-33. Taille moyenne, coloration générale du corps variable du vert au brun-gris.

Tête légèrement plus longue que le pronotum et légèrement élargie au niveau des yeux ; vertex inerme, yeux proéminents, hémisphériques, jaunes à orange marbrés de brun foncé ; scape et pédicelle de même couleur que le corps et poilus, partie basale du scape légèrement comprimée ; antennes brun clair à brun foncé, longues et fines, indistinctement segmentées, couvertes d'une fine et courte pilosité et dépassant l'extrémité des pattes antérieures.

Thorax inerme ou très légèrement granuleux ; bords du pronotum légèrement ourlés, sillon médio-longitudinal marqué avec un petit tubercule ovale à son extrémité postérieure ; mésonotum s'élargissant peu avant sa jonction avec le métanotum, avec une carène médio-longitudinale visible, 5,5 à 6,5 fois plus long que le pronotum et 1,7 à 2,0 fois plus long que le métanotum (en y incluant le segment médian) ; métanotum avec une carène médio-longitudinale marquée ; segment médian difficilement discernable, à peu près de même longueur que le métanotum ; tous les membres de la même couleur que le corps ; profémurs les plus longs, mésofémurs les plus courts ; base des profémurs nettement courbée et légèrement comprimée ; face interne de l'extrémité distale des mésofémurs avec une série de petites épines foncées ; pro- et métatibias un peu plus longs que leurs fémurs associés ; mésotibias un peu plus courts que les mésofémurs ; extrémité des métatibias atteignant presque l'apex de l'abdomen, extrémité des métafémurs atteignant ou presque la moitié du tergite V ; tarses poilus, premier tarsomère de tous les tarses nettement plus long que les trois suivants réunis.

Abdomen lisse ou très légèrement granuleux, notamment sur le tergite II ; tergites II à VI les plus longs et de même longueur ; tergite VII légèrement plus court ; tergite IX le plus court, aussi long que large, et légèrement plus court que les tergites VIII et X ; apex du tergite X avec un lobe arrondi entre les cerques ; plaque sous-génitale longue mais n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen ; paraproctes visibles ventralement et dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen, rendant leur extrémité légèrement visible dorsalement ; cerques droits, coniques, poilus et nettement visibles de dessus.

Mâle. – Fig. 34-37. Corps fin et allongé, coloration générale verte à brun orangé.

Tête jaune doré à brun, légèrement plus longue que le pronotum et légèrement élargie au niveau des yeux ; vertex et front inermes et plus foncés avec une légère dépression entre la base des antennes ; yeux proéminents, hémisphériques, jaune doré marbré de brun ; scape brun clair marbré de brun foncé, mesurant un peu moins de la moitié de la tête, avec une fine et légère pilosité ; pédicelle de même couleur et mesurant environ la moitié du scape ; antennes brunes, fines et longues, indistinctement segmentées, couvertes d'une fine et courte pilosité et dépassant largement l'extrémité des pattes antérieures.

Pronotum jaune doré à brun foncé, avec un sillon longitudinal brun foncé marqué et un sillon médio-transverse marqué juste après son premier tiers antérieur ; bords légèrement ourlés et jaune doré ; mésonotum vert, inerme, long et fin, s'élargissant avant sa jonction avec le métanotum, environ sept fois plus long que le pronotum et presque deux fois plus long que le métanotum (en y incluant le segment médian) ; métanotum vert à brun, inerme ; méso et métasternum inermes, verts ; segment médian peu discernable, presque aussi long que le métanotum et de même couleur ; tous les membres légèrement poilus et de même couleur, jaune doré à brun, base des fémurs verte ; profémurs de même longueur que les postérieurs et environ 1,3 fois plus long que les médians ; tous les tibias plus longs que les fémurs associés, métatibias les plus longs ; face interne de l'extrémité distale des méso- et métafémurs avec une série de trois à cinq petites épines brun foncé ; extrémité des métafémurs atteignant entre la moitié du tergite V et le début du VI ; tarses simples et fins, premier tarsomère beaucoup plus long que les suivants réunis.

Abdomen fin et inerme, vert à brun ; tergites II à VI les plus longs et de même longueur ; tergite VII environ 1,3 fois plus court que les précédents ; tergite VIII environ 2,5 fois plus court que le VII ;

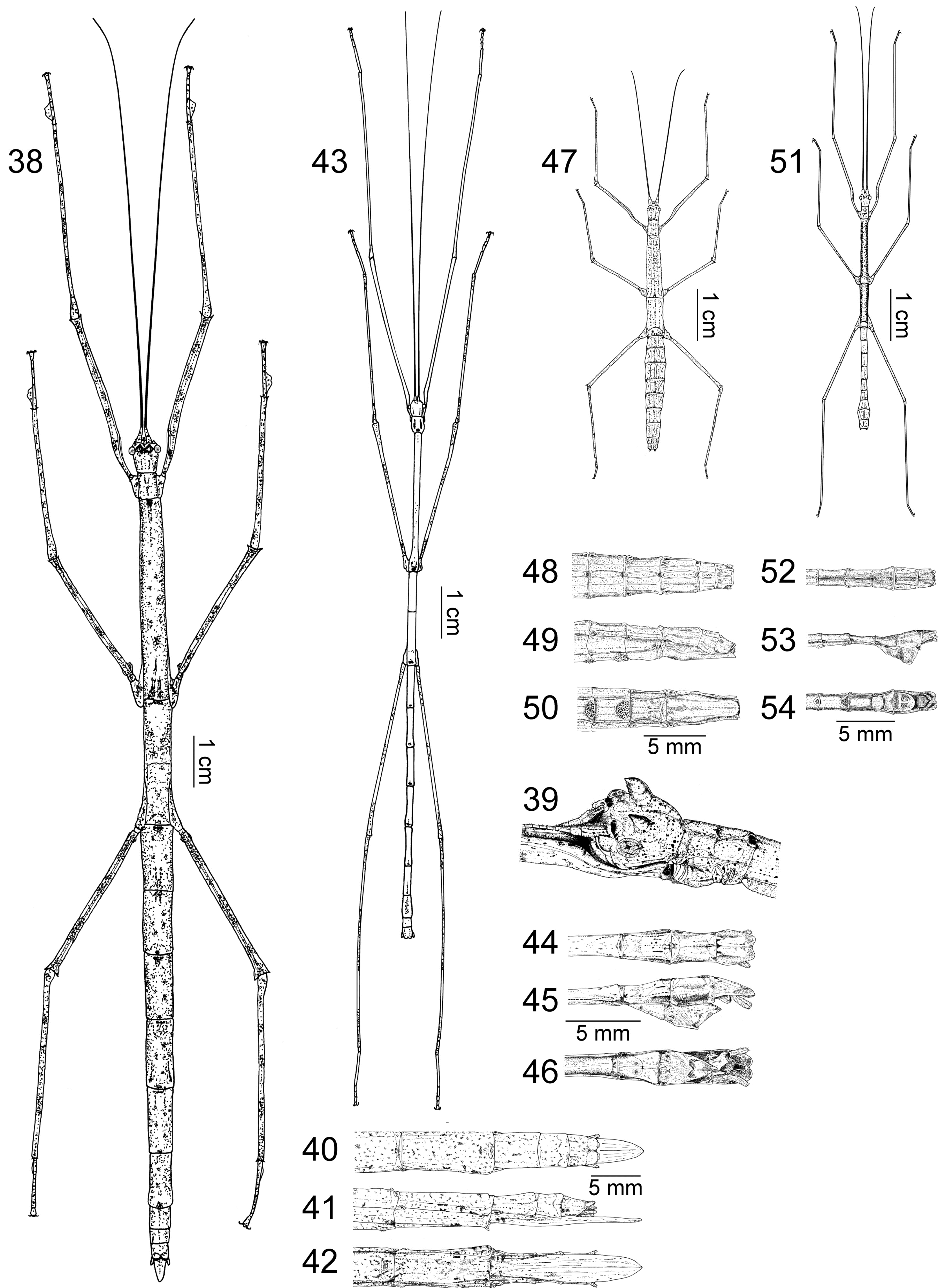


Fig. 38-54. – 38-46, *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier) ; 38, ♀, habitus ; 39, tête de la femelle en vue de trois quarts ; 40-42, extrémité abdominale de la femelle (40, vue dorsale ; 41, vue latérale ; 42, vue ventrale) ; 43, ♂, habitus ; 44-46, extrémité abdominale du mâle (44, vue dorsale ; 45, vue latérale ; 46, vue ventrale). – 47-54, *Ocnophiloidea regularis* (Brunner von Wattenwyl) ; 47, ♀, habitus ; 48-50, extrémité abdominale de la femelle (48, vue dorsale ; 49, vue latérale ; 50, vue ventrale) ; 51, ♂, habitus ; 52-54, extrémité abdominale du mâle (52, vue dorsale ; 53, vue latérale ; 54, vue ventrale).

tergites IX et X les plus courts et de même longueur, aussi longs que larges ; apex du tergite X arrondi, non échancré, avec une fine et courte pilosité, dépassant nettement la moitié du tibia postérieur et atteignant parfois ses deux tiers ; tergites VIII, IX et X légèrement plus larges que les précédents ; plaque sous-génitale légèrement bombée, à l'apex tronqué ; vomer nettement visible, triangulaire et plus clair ; cerques fins, plus larges en leur base, courbés, couverts d'une courte pilosité noire, nettement visibles de dessus.

***Œuf*. –** Fig. 63-65. Capsule globuleuse, brun foncé à noir, entièrement recouverte d'un réseau veiné en relief, légèrement comprimée latéralement ; capsule environ 1,3 fois plus longue que large et 1,1 à 1,2 fois plus longue que haute.

Aire micropylaire centrée sur la face dorsale, légèrement plus claire, environ trois fois plus longue que large, léger élargissement sur la moitié postérieure ; coupe micropylaire visible, au bord en relief ; ligne médiane peu visible, en relief, partant du pôle postérieur et s'atténuant progressivement. Operculum ovale, délimité par un bourrelet foncé, avec un capitulum en forme de cône à l'extrémité tronquée et présentant une dépression, recouvert d'un réseau veiné en relief.

***Mensurations** (en mm).* – ♀. – L : 68,2-73,9 ; A : 37,2-49,5 ; PT : 2,9-3,4 ; MsT : 18,2-18,6 ; MtT : 9,5-10,5 ; FA : 16,0-18,7 ; FM : 11,1-13,2 ; FP : 14,3-17,4 ; TA : 16,5-19,5 ; TM : 8,7-12,1 ; TP : 15,1-19,0. – ♂. – L : 59,4-68,5 ; A : 63,8-71,6 ; PT : 2,2-2,5 ; MsT : 15,8-18,4 ; MtT : 8,4-10,1 ; FA : 18,7-20,5 ; FM : 14,1-14,9 ; FP : 18,8-20,4 ; TA : 20,9-23,4 ; TM : 15,5-16,4 ; TP : 22,0-24,5. – *Œuf* [moyenne (mini-maxi)]. – Lt : 2,33 (2,19-2,41) ; LC : 1,96 (1,82-2,04) ; lC : 1,46 (1,40-1,54) ; hC : 1,66 (1,59-1,73) ; grand Ø : 1,04 (1,01-1,09) ; petit Ø : 0,79 (0,75-0,85) ; LO : 0,37 (0,37-0,38).

Genre *Paraphanocles* Zompro, 2001

Paraphanocles keratosqueleton (Olivier, 1792)

Mantis keratosqueleton Olivier, 1792. Syntypes : 2 ♀ et 1 juvénile, Suriname (RMNH).
= *Phasma cornutum* Lichtenstein, 1796. Syn. GRAY, 1835 : 16.
= *Phasma bicornis* Stoll, 1813. Syn. REDTENBACHER, 1908 : 422.
= *Bacteria cyphus* Westwood, 1859. Syn. REDTENBACHER, 1908 : 422.
= *Phanocles curvipes* Redtenbacher *in* BRUNNER VON WATTENWYL & REDTENBACHER, 1892. Syn. REDTENBACHER, 1908 : 422.
= *Dyme mutica* Brunner von Wattenwyl, 1907, **n. syn**. Holotype : ♂, Trinidad (NMW).
= *Bacteria bellangeri* Redtenbacher, 1908. Syn. ZOMPRO, 1998 : 6.
= *Bacteria bradypus* Redtenbacher, 1908. Syn. ZOMPRO, 1998 : 6.
= *Bacteria integra* Redtenbacher, 1908. Syn. ZOMPRO, 1998 : 6.
= *Bacteria maxwelli* Redtenbacher, 1908. Syn. ZOMPRO, 1998 : 6.

***Matériel étudié.** – In* MNHN : 1 ♀, TRI10-042, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 04.XI.2010 ; 1 ♂, TRI10-003, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 1.XI.2010.

In coll. ASPER : 13 ♀, TRI10-074 et -075, vallée d'Aripo, nord d'Aripo, 7.XI.2010 ; -037, -038 et -040, Chaguaramas, 4.XI.2010 ; -087, -088, -089 et -091, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -027, -033 et -036, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 3.XI.2010 ; -121, *idem*, 12.XI.2010 ; 9 ♂, TRI10-106, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 9.XI.2010 ; -039 et -041, Chaguaramas, 4.XI.2010 ; -090 et -093, Hollis Dam Valley, nord de Valencia, 8.XI.2010 ; -030, -032 et -035, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 3.XI.2010 ; -053, *idem*, 6.XI.2010.

Discussion. – BRUNNER VON WATTENWYL (1907) a décrit une espèce de Trinidad sous le nom de *Dyme mutica*, qui a ensuite été déplacée dans le genre *Bacteria* Latreille, Le Peletier de Saint-Fargeau, Audinet-Serville & Guérin, 1825. Notre étude a permis de montrer que le mâle holotype de cette espèce correspond en tous points aux mâles de *Paraphanocles keratosqueleton* récoltés à Trinidad. Aussi, il faut désormais considérer *Bacteria mutica* (Brunner von Wattenwyl, 1907) comme un nouveau synonyme de *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier, 1792).

La femelle de *Paraphanocles keratosqueleton* de Trinidad correspond parfaitement à la femelle holotype de *Bacteria integra* Redtenbacher, 1908, originaire de Trinidad et qui est déjà synonyme de *Paraphanocles keratosqueleton* (ZOMPRO, 2001). Elle correspond aussi totalement à la femelle type de *P. keratosqueleton* originaire du Suriname. D'autre part, les spécimens mâles et femelles de Trinidad sont comparables à ceux de Tobago. En revanche,

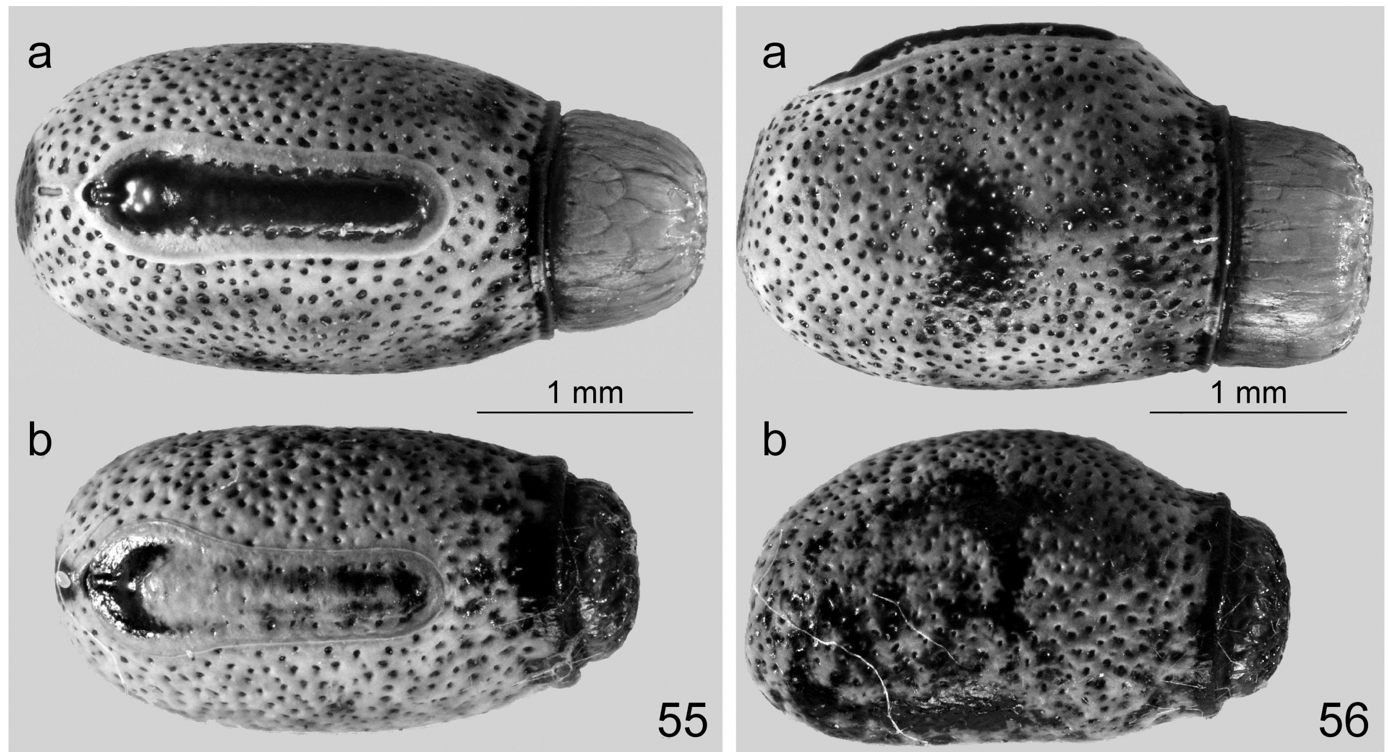


Fig. 55-56. – *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier), comparaison de l'œuf de Trinidad et celui de Martinique. – 55, Vue dorsale (a, Trinidad ; b, Martinique). – 56, Vue latérale (a, Trinidad ; b, Martinique).

nous avons pu remarquer que les spécimens de Trinidad diffèrent par certains points des spécimens récoltés plus au nord, de Sainte-Lucie à la Dominique. Si ces différences peuvent aisément être considérées comme des variations morphologiques intraspécifiques, l'œuf se révèle quant à lui très différent dans sa structure, surtout au niveau de l'operculum (fig. 55-56). Nous manquons actuellement de données sur la structure de l'œuf en ce qui concerne la souche du type présente sur le continent sud-américain et celle présente entre Sainte-Lucie et Trinidad-et-Tobago. Nous considérons pour le moment que *Paraphanocles keratosqueleton* ne représente qu'une seule et même espèce, mais émettons cependant quelques réserves, une telle variation au niveau de l'œuf étant pour le moment inédite.

Description de la femelle. – Fig. 38-42. Aptère, corps allongé ; corps et membres de couleur brun clair à brun foncé ou grisâtre, et mouchetés de petites taches brun foncé à noir.

Tête avec la partie antérieure du vertex avec deux excroissances coniques à l'extrémité comprimée et orientées vers l'avant ; vertex légèrement granuleux ; yeux hémisphériques brun-orangé marbré de brun foncé ; scape comprimé et poilu ; pédicelle arrondi, entre 2 et 3 fois plus court que le scape ; antennes fines, légèrement poilues et indistinctement segmentées, dépassant l'extrémité des tibias antérieurs et parfois l'apex des membres antérieurs.

Pronotum légèrement granuleux, 1,1 à 1,4 fois plus court que la tête, avec un sillon médio-transverse et un sillon médio-longitudinal marqués, bord antérieur relevé, centre du bord postérieur avec un tubercule arrondi plus ou moins prononcé ; mésonotum avec de petits tubercules irrégulièrement répartis sur toute sa surface et plus densément sur sa partie antérieure, 5,7 à 7,8 fois plus long que le pronotum, s'élargissant progressivement avant sa jonction avec le métanotum ; métanotum parsemé de petits tubercules sur toute sa surface, 1,4 à 1,5 fois plus court que le mésonotum (en incluant le segment médian) ; profémurs généralement les plus longs, parfois de même longueur que les métafémurs, et 1,2 à 1,4 fois plus longs que les mésofémurs ; méso- et métafémurs généralement courbés, profémurs rectilignes ; base des profémurs plus fine et fortement incurvée au niveau de la tête ; extrémité des métafémurs atteignant parfois le bord postérieur du tergite IV mais généralement plus courte ; protibias généralement les plus longs, parfois de même longueur que les métatibias, et 1,2 à 1,4 fois plus longs que les mésotibias ; pro- et métatibias plus longs que leurs fémurs associés, mésotibias de même taille ou légèrement plus courts que les méso-fémurs ; méso- et métatibias plus ou moins courbés, protibias rectilignes ; tous les fémurs et tibias

nettement carénés ; carènes ventro-antérieure et dorso-antérieure des méso- et métafémurs avec parfois chacun un lobe dans leur partie basale et se prolongeant toujours en pointe dans leur partie distale ; toutes les carènes des fémurs et des tibias recouvertes d'un alignement dense de fines épines noires ; premier tarsomère de tous les tarses nettement lobé et plus long que les trois suivants réunis.

Segment médian difficilement discernable, plus long que le métanotum ; tergite V le plus long, tergite VI légèrement plus court mais parfois quasiment de même longueur ; tergite IV plus court que le VI ; tergite III plus court que le IV ; tergites II et VII plus courts que le III et généralement de même longueur ; bordures latérales du tergite VII avec parfois un lobe plus ou moins prononcé dans sa partie postérieure ; tergite VIII plus de 2 fois plus court que le VII ; tergite IX le plus court et moins de 2 fois plus court que le VIII ; tergite X légèrement plus long que le IX, apex nettement échancré rendant généralement visible l'épiprocte ; extrémité des valves génitales généralement visible ; sternite VII avec de chaque côté de sa partie postérieure un lobe pointu plus ou moins prononcé et orienté vers l'arrière ; plaque sous-génitale allongée, dépassant l'extrémité du tergite X d'une longueur de 1,0 à 2,5 fois ce dernier, apex arrondi ; cerques épais et coniques, couverts d'une courte pilosité noire, extrémité arrondie, visibles de dessus ; valves génitales inférieures nettement visibles, les supérieures parfois visibles.

***Mâle*. –** Fig. 43-46. Corps fin et allongé, coloration générale brun clair à brun foncé, et membres de la même couleur que le corps.

Tête aussi longue ou légèrement plus longue que le pronotum, légèrement élargie au niveau des yeux, vertex légèrement plus clair que le corps, inerme ou avec parfois deux légers tubercules ; yeux proéminents, hémisphériques, doré marbré de noir ; antennes fines, indistinctement segmentées, atteignant ou dépassant parfois légèrement l'apex des membres antérieurs.

Pronotum plus long que large, avec un sillon médio-transverse marqué et un sillon longitudinal visible, se terminant par un petit tubercule à son extrémité postérieure ; mésonotum lisse, très allongé, s'élargissant peu avant l'insertion des pattes médianes et avec parfois une carène longitudinale visible, de 1,35 à 1,45 fois plus long que le métanotum en y incluant le segment médian ; métanotum lisse ; pattes inermes et généralement annelées de bandes plus claires ; profémurs 1,1 à 1,3 fois plus longs que les médians et à peu près de même longueur que les postérieurs ; méso- et métafémurs plus ou moins courbes, métafémurs atteignant généralement le bord postérieur du tergite V ; protibias environ 1,3 fois plus longs que les médians et à peu près de même longueur que les postérieurs ; méso- et métatibias légèrement plus longs ou presque de même longueur que les méso- et métafémurs, protibias plus longs que les profémurs ; métatibias dépassant largement l'apex de l'abdomen ; premier tarsomère de tous les tarses plus long que les trois suivants réunis.

Segment médian le plus long des segments abdominaux et entre 1,5 et 2 fois plus long que le métanotum ; tergites II à V de même longueur, tergite VI légèrement plus court, tergite VII encore plus court ; tergites VIII et IX trapézoïdaux, le VIII élargi postérieurement et le IX élargi antérieurement ; les deux derniers tergites les plus courts et à peu près de même longueur, avec une bande longitudinale de couleur beige à brun clair plus ou moins prononcée qui les traverse à partir du bord antérieur de tergite VIII ; apex du dernier tergite avec une échancrure arrondie prononcée ; cerques longs, visibles de dessus, légèrement courbés, couverts d'une fine et dense pilosité sombre, extrémité arrondie ; poculum bombé avec une épine conique peu prononcée ; vomer sous-anal grand, nettement visible de dessous, à l'extrémité pointue et recourbée vers le haut.

***Œuf*. –** Fig. 66-68.

Capsule globuleuse et latéralement asymétrique, la face dorsale étant plus proéminente que la ventrale ; chorion gris-beige avec des macules sombres, entièrement couvert de gros pores noirs, sauf en périphérie de l'aire micropylaire ; aire micropylaire allongée, plus large dans sa partie postérieure, environ 3 fois plus longue que large (en prenant la plus grande largeur) ; operculum légèrement ovale avec un réseau cellulaire en relief, un peu plus de 3 fois moins haut que la capsule.

***Mensurations** (en mm).* – ♀. – L : 134,3-174,0 ; A : 70,0-84,5 ; PT : 4,8-5,8 ; MsT : 28,6-38,8 ; MtT : 20,0-26,2 ; FA : 29,2-38,2 ; FM : 23,0-30,6 ; FP : 27,7-36,1 ; TA : 32,6-41,2 ; TM : 24,6-32,3 ; TP : 30,1-42,9. – ♂. – L : 92,1-117,3 ; A : 68,0-86,3 ; PT : 2,8-3,3 ; MsT : 22,3-30,1 ; MtT : 16,2-20,7 ; FA : 28,0-36,2 ; FM : 23,0-30,0 ; FP : 27,4-36,3 ; TA : 31,5-42,9 ; TM : 23,8-31,3 ; TP : 30,6-47,2. – *Œuf*. – Lt : 4,31 ; LC : 3,32 ; lC : 2,14 ; hC 2,65 ; grand Ø : 1,91 ; petit Ø : 1,52 ; LO : 0,99.

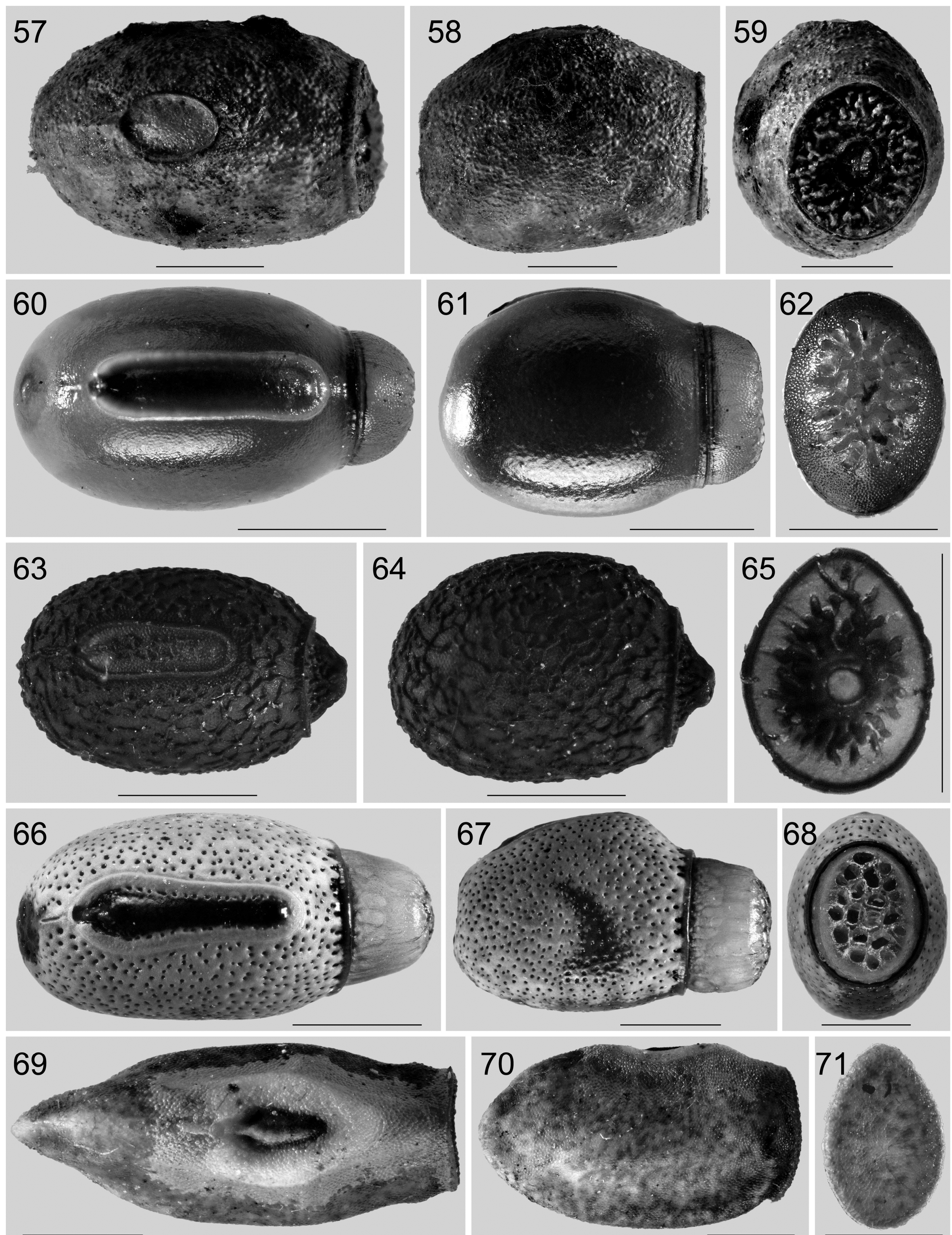


Fig. 57-71. – Œufs (traits d'échelles : 1 mm). – 57-59, *Creoxylus spinosus* (Fabricius) : 57, en vue dorsale ; 58, en vue latérale ; 59, operculum en vue apicale. – 60-62, *Caribbiopheromera trinitatis* (Werner) : 60, en vue dorsale ; 61, en vue latérale ; 62, operculum en vue apicale. – 63-65, *Clonistria caputaurata* n. sp. : en vue dorsale ; 64, en vue latérale ; 65, operculum en vue apicale. – 66-68, *Paraphanocles keratosqueleton* (Olivier) : 66, en vue dorsale ; 67, en vue latérale ; 68, operculum en vue apicale. – 69-71, *Ocnophiloidea regularis* (Brunner von Wattenwyl) : 69, en vue dorsale ; 70, en vue latérale ; 71, operculum en vue apicale.

Verophasmatodea, Diapheromeridae, Diapheromerinae, Ocnophilini

Genre ***Ocnophiloidea*** Zompro, 2001

Ocnophiloidea regularis (Brunner von Wattenwyl, 1907)

Libethra regularis Brunner von Wattenwyl, 1907. Lectotype : ♀, n°615, Port of Spain, Trinidad (NMW) ; paralectotypes : 2 ♀, Port of Spain, Trinidad (ZMUH).
= *Ocnophila pallidissima* Werner, 1929.

Matériel étudié. – *In* MNHN : 2 ♀, TRI10-109 et -112, vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; 2 ♂, TRI10-006, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 01.XI.2010 ; -025, *idem*, 3.XI.2010.

In coll. ASPER : 14 ♀, TRI10-068, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -055, -107, -108, -110, -111, -113, -114 et -115, vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; -047, -048, -051 et -052, Asa Wright Nature Center, Vallée d'Arima, 5.XI.2010 ; -018, William Beebe Research Station, Verdant Vale, 2.XI.2010 ; 5 ♂, TRI10-063 et -069, Station de transmission, nord d'Arima près de Morne Bleu, 6.XI.2010 ; -116, Vallée d'Arima, 6.XI.2010 ; -044 et -046, Asa Wright Nature Center, vallée d'Arima, 5.XI.2010.

Discussion. – L'espèce est très commune et abondante à Trinidad où elle a colonisé presque tous les milieux. La localité "Mexico" donnée par BRUNNER VON WATTENWYL (1907) dans la description de l'espèce nous semble peu probablement faire référence au Mexique. En effet, cette localisation serait très isolée de toutes les autres données sur cette espèce provenant uniquement de Trinidad ou Tobago. Il se pourrait donc que cette localisation soit une erreur liée à une confusion avec "Mexico" qui est le nom d'un quartier d'Arima à Trinidad. Ce qui, dans ce cas, réduirait beaucoup la répartition de l'espèce et en ferait une espèce endémique de Trinidad et Tobago. Cette hypothèse nous paraît très probable même si elle ne pourra probablement jamais être vérifiée.

Descriptions. – *Femelle* : fig. 47-50. *Mâle* : fig. 51-54. *Œuf* : fig. 69-71. – Redescriptions *in* LANGLOIS & BELLANGER (2012).

***Mensurations** (en mm).* – ♀. – L : 44,2-50,4 ; A : 24,5-28,8 ; PT : 2,5-3,2 ; MsT : 11,0-12,7 ; MtT : 6,5-7,9 ; FA : 12,0-15,0 ; FM : 9,9-12,0 ; FP : 11,9-14,1 ; TA : 13,3-16,3 ; TM : 10,6-12,8 ; TP : 14,6-17,6. – ♂. – L : 41,7-49,4 ; A : 32,0-43,6 ; PT : 2,0-2,5 ; MsT : 10,9-13,3 ; MtT : 7,4-8,9 ; FA : 14,2-16,5 ; FM : 11,1-12,9 ; FP : 13,2-16,2 ; TA : 16,9-21,0 ; TM : 12,6-16,1 ; TP : 18,6-22,6. – *Œuf*. – LC : 3,74 ; lC : 1,61 ; hC : 2,18 ; grand Ø : 1,59 ; petit Ø : 1,00.

CLÉS D'IDENTIFICATION DES ESPÈCES

Adultes

1. ♂ ailé et ♀ ailée ou brachyptère **2**
– ♂ et ♀ totalement aptères **3**
2. Ailes 1,4 à 1,5 fois (♂) ou 1,6 à 1,7 fois (♀) plus longues que les élytres ...... ***Prisopus horstokkii*** (Haan)
– ♀ brachyptère ; ailes 3,0 à 3,5 fois plus longue que les élytres (♂) ..... ***Creoxylus spinosus*** (Fabricius)
3. Segment médian aussi long ou presque aussi long que le métanotum **4**
– Segment médian 3 à 7 fois plus court que le métanotum .... ***Ocnophiloidea regularis*** (Brunner von Wattenwyl)
4. Mésonotum plus de 6 fois plus long que large **5**
– Mésonotum environ 4 fois plus long que large .... ***Apteroxylus chaguaramalensis*** n. sp.
5. Longueur du corps supérieure à 130 mm et plaque sous-génitale dépassant nettement l'apex abdominal (♀) ; longueur du corps supérieure à 80 mm (♂) .... ***Paraphanocles keratosqueleton*** (Olivier)
– Longueur du corps inférieure à 100 mm et plaque sous-génitale ne dépassant pas l'apex abdominal (♀) ; longueur du corps inférieure à 70 mm (♂) **6**
6. Mésonotum 1,5 à 1,6 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian (♀) ; mésonotum 1,4 à 1,5 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian (♂) .... ***Caribbiopheromera trinitatis*** (Werner)
– Mésonotum 1,7 à 2,0 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian (♀) ; mésonotum 2,0 fois plus long que le métanotum incluant le segment médian (♂) ..... ***Clonistria caputaurata*** n. sp.

Œufs

1. Operculum avec un capitulum **2**
– Operculum sans capitulum **3**
2. Surface de la capsule lisse .... ***Caribbiopheromera trinitatis*** (Werner)
– Surface de la capsule couverte d'un réseau de veines en relief .... ***Clonistria caputaurata*** n. sp.
3. Capsule très aplatie latéralement ; aire micropylaire blanchâtre ....
.... ***Ocnophiloidea regularis*** (Brunner von Wattenwyl)
– Capsule globuleuse ; aire micropylaire brune **4**
4. Aire micropylaire très allongée; capsule avec de nombreux pores ....
.... ***Paraphanocles keratosqueleton*** (Olivier)
– Aire micropylaire obovale ; capsule sans pores et pratiquement lisse ..... ***Creoxylus spinosus*** (Fabricius)

BIOLOGIE

Apteroxylus chaguaramalensis est une espèce dont on ne connait que peu d'éléments concernant sa biologie puisque seul un mâle adulte a pu être trouvé au cours de ces deux semaines de prospections. La station de sa découverte est la trace qui descend du mont Chaguaramal vers la vallée d'Aripo. Il s'agit d'une zone fortement hygrophile, à 800 m d'altitude environ, souvent dans les nuages. L'individu a été capturé sur une branche qui ne semble pas être sa plante nourricière, à une hauteur d'environ 1,5 m.

Creoxylus spinosus est une espèce très commune et répartie dans de nombreux biotopes de Trinidad. Elle est facilement observable de nuit entre la strate herbacée et la strate arbustive, dans les zones mésophiles et hygrophiles. L'espèce est très polyphage et nous connaissons au moins les plantes nourricières suivantes : *Spermacoce sp.*, *Tradescantia sp.*, *Gonzalagunia hirsuta* (Jacq.) K. Schum. et une Araceae indéterminée (LANGLOIS & BELLANGER, 2012). A cette liste s'ajoute également une fougère non déterminée. L'élevage est facile à réaliser en Europe sur *Rubus spp.* (ronces, framboisier), *Rosa spp.* (rosiers), *Corylus avellana* L. (noisetier commun), *Pyracantha sp.*, *Spathiphyllum spp.*, *Epipremnum aureum* (Lind. & André) Bunting, fougères, et certainement beaucoup d'autres plantes. Il nous a permis de calculer le taux d'éclosion des œufs qui est d'environ 70% à 18-22°C, pour une durée d'incubation de 130 à 170 jours. La croissance jusqu'à la mue imaginale est lente : environ 135 jours pour les mâles et 150 pour les femelles. Celles-ci ont une durée de vie assez longue, de plusieurs mois ; elles pondent leurs œufs sur le sol et souvent sous le substrat ou dans une anfractuosité. De jour, les individus, aussi bien jeunes qu'adultes, se cachent le long des branches, sous les feuilles et même souvent sur le sol, pattes allongées le long du corps.

Nous savons peu de choses sur la biologie de *Prisopus horstokkii*, si ce n'est que cette espèce est, de par sa morphologie, clairement inféodée à la canopée, au moins à la partie haute de la strate arborescente.

Ocnophiloidea regularis est une espèce inféodée à la strate herbacée dans les milieux mésophiles et parfois en forêt hygrophile, le plus souvent dans des zones dégagées permettant une vaste couverture du sol par ses plantes nourricières. Celles-ci semblent relativement diversifiées et comptent les espèces suivantes : *Tradescantia sp.*, *Triumfetta sp.* et *Spermacoce sp.* (LANGLOIS & BELLANGER, 2012), mais également une autre espèce du genre *Tradescantia : T. zebrina* (Schinz) D. R. Hunt. *Pachystachys coccinea* (Aubl.) Nees est citée comme étant une plante nourricière de cette espèce (DELFOSSE, 2003) mais aucun comportement alimentaire sur cette plante n'a été observé, alors même qu'elle était présente sur de nombreux sites où évolue *Ocnophiloidea regularis*. Les femelles pondent peu : un œuf tous les trois jours qu'elle coince généralement sous le substrat ou dans des anfractuosités. Malgré ce faible taux de reproduction, l'espèce est la plus commune de l'ordre des Phasmatodea sur l'île de Trinidad. La densité de population est même parfois très élevée. L'élevage est possible et simple à réaliser

en Europe sur *Rubus spp.*, *Rosa spp.*, *Corylus avellana*, *Quercus spp.* (chênes), *Fagus sylvatica* L. (*hêtre*), *Pyracantha sp.* et très certainement beaucoup d'autres plantes. La durée d'incubation à 18-22°C a été de 110 à 215 jours pour un taux d'éclosion de près de 90%. La durée de développement entre l'éclosion et le stade adulte est d'un peu plus de 90 jours pour les mâles, et un peu plus de 110 jours pour les femelles, à une température moyenne de 20°C.

Si l'espèce *Caribbiopheromera trinitatis* avait paru peu commune sur Tobago et inféodée aux forêts hygrophiles (LANGLOIS & BELLANGER, 2012), elle est relativement commune sur Trinidad, où on la retrouve dans les forêts mésophiles et hygrophiles. Jusqu'alors la seule plante nourricière connue était *Gonzalagunia hirsuta*, mais nous avons observé des comportements alimentaires également sur *Pachystachys coccinea*. L'espèce est nocturne et évolue dans la strate arbustive entre 0,5 et 2 m. Son élevage en Europe est relativement simple en la nourrissant de *Rubus spp.*, *Ligustrum vulgare* L. (troëne), *Lonicera sp.* (chèvrefeuille), *Plantago lanceolata* L. (plantain lancéolé), *Abelia sp.* et certainement d'autres plantes. Les jeunes au premier stade acceptant surtout *Rubus spp.* et *Ligustrum vulgare*. La femelle pond ses œufs au hasard sur le sol. La durée d'incubation est de 100 à 160 jours à une température de 18-22°C, pour un taux d'éclosion de plus de 85%. Les mâles sont adultes en 125 jours environ, alors que les femelles le sont en 140 jours environ.

Clonistria caputaurata est une espèce peu commune sur Trinidad et clairement inféodée aux forêts hygrophiles. Seuls trois individus ont pu être observés au cours des deux semaines de prospections : un mâle et deux femelles. Tous ces individus ont été trouvés à une hauteur de 1 à 1,5 m, où ils évoluent de nuit. Aucune plante nourricière naturelle n'a pu être découverte. L'élevage en Europe est cependant possible sur *Rubus spp.*, *Hypericum patulum* Thunb. (millepertuis arbustif - cultivar "Hidcote") et *Eucalyptus sp.* dans un terrarium très humide. Les femelles pondent environ 3 œufs par jour qu'elles projettent au hasard sur le sol. La durée d'incubation est d'environ 60 jours à 18-22°C sur tourbe humide, pour un taux d'éclosion de plus de 90%. Une faible mortalité peut être observée chez les juvéniles aux premier et deuxième stades. Les mâles sont adultes en 75 jours environ alors que les femelles le sont en 90 à 95 jours. L'élevage a notamment permis de confirmer que le mâle découvert seul lors d'une prospection correspond bien aux deux femelles trouvées ultérieurement sur un autre site.

Paraphanocles keratosqueleton est une espèce commune des zones xérophiles et mésophiles ouvertes. Elle évolue de nuit dans la strate arbustive à une hauteur de 1 à 3 m environ. Sur l'île de Tobago, quatre plantes nourricières avaient pu être observées, dont *Chamaecrista nictitans* (L.) Moench, *Cecropia sp.* et deux plantes non identifiées. Le feuillage d'un arbre malheureusement non identifié a également fait l'objet de plusieurs observations de comportement alimentaire à Trinidad. Il existe certainement de nombreuses autres plantes consommées par cette espèce qui semble fortement polyphage. En élevage, *Paraphanocles keratosqueleton* consomme facilement *Rubus spp.*, *Prunus spp.* (pruniers), *Robinia pseudo-acacia* L. (robinier faux-acacia), et probablement de nombreuses autres plantes. L'élevage doit être mené dans des conditions relativement sèches et très aérées. La femelle pond ses œufs en les projetant au hasard sur le sol. La durée d'incubation est de 150 à 240 jours, à une température de 18-22°C, avec un taux d'éclosion d'environ 80%. Si les adultes nécessitent une ambiance sèche, les œufs incubent sur un substrat humide, comme de la tourbe. Les mâles sont adultes en 3 mois environ, contre 4 mois pour la femelle.

CONCLUSION

Six espèces de Phasmatodea ont pu être trouvées directement sur le terrain par les membres d'ASPER et une septième a été formellement identifiée comme étant de Trinidad dans les collections de l'Université de Sainte-Augustine. A cela s'ajoute *Olcyphides iridescens* (Kirby,

1904) dont l'holotype a été récolté à Trinidad. Cependant, ne l'ayant pas retrouvée sur le terrain, nous préférons ne pas l'inclure dans cette publication. A noter également la citation d'*Acanthoclonia histrinus* (Westwood, 1859) (BRUNER, 1906), mais n'ayant pas pu vérifier la validité de la présence de cette espèce, nous ne l'incluons pas non plus. Trois autres espèces ont été répertoriées sur l'île voisine de Tobago (LANGLOIS & BELLANGER, 2012) mais pas à Trinidad : *Bostra tobagoensis* Langlois & Bellanger, 2012, *Brizoides amabilis* Redtenbacher, 1906, et *Metriophasma pallidum* (Chopard, 1911). Il semble fort probable qu'elles soient également présentes sur Trinidad mais les prospections de l'équipe n'ont pas pu les mettre en évidence. De nouvelles prospections sur l'île, notamment dans d'autres zones, pourraient permettre d'en savoir davantage et de mettre en évidence d'autres espèces.

REMERCIEMENTS. – Nous remercions M. Boodoo (Forestry Division, Wildlife section, Trinidad) pour nous avoir accordé les autorisations nécessaires aux prospections et aux prélèvements. Nous remercions également Mme Johanne Ryan (Asa Wright Nature Center, Trinidad) pour son accueil et ses conseils, M. Ronnie Hernandiez (William Beebe Research Station, Trinidad) pour son accueil et ses conseils, M. Harold Diaz (guide au Asa Wright Nature Center) pour nous avoir accompagnés à deux reprises sur le terrain et notamment au mont Chaguaramal, et toute l'équipe du Asa Wright Nature Center. Nous sommes également redevables à M. Rajendra Mahabir (Department of Life Sciences, University of the West Indies, Sainte-Augustine, Trinidad) pour son accueil au sein de la collection entomologique de l'université. Enfin, nous remercions vivement la *Société entomologique de France* pour avoir attribué à P. Lelong une bourse Germaine Cousin lui ayant permis de mener à bien cette étude, et M. Roger Roy pour son aide et son parrainage.

AUTEURS CITÉS

BROCK P. D., 2011. – *Phasmida Species File Online*. Version 2.1/4.0. http://Phasmida.SpeciesFile.org.

BRUNER L., 1906 – Report of orthoptera of Trinidad, West Indies. *Journal of the New-York Entomological Society*, **14** : 144-145.

BRUNNER VON WATTENWYL C., 1907. – *Die Insektenfamilies der Phasmiden. II. Phasmidae Anareolatae*. Wilhelm Engelmann. Leipzig, p. 181-338.

BRUNNER VON WATTENWYL C. & REDTENBACHER J., 1892. – On the Orthoptera of the island of St. Vincent, West Indies. *Proceedings of the Zoological Society of London*, **1892** : 196-221.

CHOPARD L., 1911. – Contribution à la faune des Orthoptères de la Guyane française. *Annales de la Société entomologique de France*, **80** : 315-350.

CONLE O., HENNEMANN F. & GUTIERREZ Y., 2011. – The Stick Insects (Phasmatodea) of Colombia. BoD – Books on Demand, 412 p.

DE HAAN W., 1842. – *Bijdragen tot de Kennis Orthoptera* (p. 95-138). *In* : Temminck C. J. (éd.), *Verhandelingen over de natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche overzeesche Bezittingen*, volume 2.

DELFOSSE E., 2003. – L'élevage du bâton de Trinidad *Ocnophiloidea regularis* (Brunner, 1907) (Phasmoptère Diaphéroméridé). *Insectes*, **131** (4) : 21-22.

DRURY D., 1773. – *Illustrations of natural history. Wherein are exhibited upwards of two hundred and twenty figures of exotic insects, according to their different genera. Vol. 2*. Londres, White, vii + 90 p.

FABRICIUS J. C., 1775. – *Systema entomologiae, sistens insectorum, classes, ordines, genera, species, adiectis synonymis, locis, descriptionibus, observationibus. II. Ulonata*. Flensburgi et Lipsiae, 832 p.

GAHAN C. J., 1912. – A new species of Phasmidae of the genus *Prisopus*, especially in reference to the supposed aquatic habits of the genus. *The Entomologist*, **45** : 49-55.

GRAY G. R., 1835. – Synopsis of the species of insects belonging to the family of Phasmidae. London, Longman, Rees, Orme, Brown, Green and Longman, 48 p.

LANGLOIS F. & BELLANGER Y., 2012. – Inventaire des Phasmatodea de Tobago. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **117** (1) : 91-110.

LICHTENSTEIN A. A. H., 1796. – *Catalogus Musei zoologici ditissimi Hamburgi, d. III. Februar 1796. Auctionis lege distrahendi: sectio III. Continens Insecta*. Hamburg, Gottlieb Friedrich Schniebes, 224 p.

OLIVIER M., 1792. – *Encyclopédie Méthodique. Histoire Naturelle. Insectes*. Tome VII, Paris, 639 p.

REDTENBACHER J., 1906. – *Die Insektenfamillies der Phasmiden. I. Phasmidae Areolatae*. Wilhelm Engelmann, Leipzig, 180 p.

REDTENBACHER J., 1908. – *Die Insektenfamillies der Phasmiden. III. Phasmidae Anareolatae (Phibalosomini, Acrophyllini, Necrosciini)*. Wilhelm Engelmann, Leipzig, p. 341-589.

STOLL C., 1813. – *Représentation exactement colorée d'après nature des Spectres ou Phasmes, des Mantes, des Sauterelles, des Grillons, des Criquets et des Blattes. Qui se trouvent dans les quatre parties du Monde, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique. Représentation des Spectres ou Phasmes et des Mantes ou des Feuilles ambulantes*. Amsterdam, 79 p. + xxv pl.

WERNER F., 1929. – Phasmidae. *Zoologische Jahrbücher, Supplement,* **16** : 4-10.

WESTWOOD J. O., 1859. – *Catalogue of the Orthopterous Insects in the collection of the British Museum. Phasmidae. Part I.* Londres, The British Museum, 195 p.

WIRTH W. W., 1956. – New species and records of biting midges ectoparasitic in insects. *Annals of the Entomological Society of America,* **49** (4) : 356-364.

ZOMPRO O., 1998. – Notes on PSG-species. *The Phasmid Study Group Newsletter,* **74** : 6.

—— 2001. – A generic revision of the insect order Phasmatodea: the new world genera of the stick insect subfamily Diapheromeridae: Diapheromerinae = Heteronemiidae : Heteronemiinae *sensu* Bradley & Galil, 1977. *Revue Suisse de Zoologie,* **108** (1) : 189-255.

—— 2004. – A key to the Stick-Insect Genera of the “Anareolatae” of the New World, with descriptions of several new taxa (Insecta: Phasmatodea). *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, **39** (2) : 133-144.

—— 2005. – Catalogue of type-material of the insect order Phasmatodea, housed in the Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Germany and in the Institut für Zoologie der Martin-Luther-Universität in Halle (Saale), Germany. *Deutsche Entomologische Zeitschrift,* **52** (2) : 251-290.

———————